



معاونت آموزشی
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی
واحد برنامه‌ریزی آموزشی

چارچوب طراحی «طرح دوره»

اطلاعات درس:

گروه آموزشی ارایه دهنده درس: زیست فناوری پزشکی

عنوان درس: مهندسی ژنتیک عملی

کد درس: ۱۴

نوع و تعداد واحد: ۳ واحد عملی

نام مسؤول درس: دکتر زیبا ویسی ملکشاهی

مدرس/ مدرسان: دکتر زیبا ویسی ملکشاهی

پیش‌نیاز/ هم‌زمان: اصول ژنتیک مولکولی و مهندسی ژنتیک نظری.

رشته و مقطع تحصیلی: زیست فناوری پزشکی، دکتری تخصصی

اطلاعات مسؤول درس:

رتبه علمی: استادیار

رشته تخصصی: زیست فناوری پزشکی

محل کار: خیابان ایتالیا، دانشکده فن آوری های نوین پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

تلفن تماس: ۰۹۳۸۵۸۰۸۸۵۵

نشانی پست الکترونیک: ziba.malekshahi@gmail.com

توصیف کلی درس (انتظار می‌رود مسئول درس ضمن ارائه توضیحاتی کلی، بخش‌های مختلف محتوایی درس را در قالب یک یا دو بند، توصیف کند): در این درس دانشجویان با مهارت‌های مورد نیاز در کارهای عملی مهندسی ژنتیک و بیوتکنولوژی آشنا می‌شوند.

اهداف کلی / محورهای توان‌مندی: دانشجویان در این درس با اصول روش‌های مختلف طراحی وکتور، سنتز سازه نو ترکیب، بیان، تولید و تخلیص پروتئین‌های مختلف آشنا خواهند شد.

اهداف اختصاصی / زیرمحورهای هر توان‌مندی:

پس از پایان این درس انتظار می‌رود که فراگیر:

- ۱- نحوه انتقال یک ژن به داخل وکتور را شرح و انجام دهد.
- ۲- جداسازی پلاسمید نو ترکیب را شرح و انجام دهد.
- ۳- تکثیر ژن مورد نظر با روش PCR را شرح و توضیح دهد.
- ۴- انتقال پلاسمید نو ترکیب را به وکتورهای کلونینگ و بیانی را شرح و انجام دهد.
- ۵- بیان و تخلیص پروتئین نو ترکیب را شرح و انجام دهد.
- ۶- روش‌های اندازه‌گیری غلظت پروتئین‌ها را شرح و انجام دهد.
- ۷- تایید پروتئین نو ترکیب را شرح و انجام دهد.
- ۸- نحوه انجام الکتروفورز عمودی و افقی را شرح و توضیح دهد.

رویکرد آموزشی^۱:

□ مجازی^۲ □ حضوری □ ترکیبی^۳

روش‌های یاددهی - یادگیری با عنایت به رویکرد آموزشی انتخاب شده:

رویکرد مجازی

- کلاس وارونه
- یادگیری مبتنی بر بازی دیجیتال
- یادگیری مبتنی بر محتوای الکترونیکی تعاملی
- یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)
- یادگیری اکتشافی هدایت شده

^۱. Educational Approach

^۲. Virtual Approach

^۳. Blended Approach: Blended learning is an approach to education that combines online educational materials and opportunities for interaction online with traditional place-based classroom methods.

□ یادگیری مبتنی بر سناریوی متنی

■ یادگیری مبتنی بر مباحثه در فروم

رویکرد حضوری

■ سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، کوئیز، بحث گروهی و ...)

■ بحث در گروههای کوچک

□ ایفای نقش

□ یادگیری اکتشافی هدایت شده

□ یادگیری مبتنی بر تیم (TBL)

■ یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)

□ یادگیری مبتنی بر سناریو

□ استفاده از دانشجویان در تدریس (تدریس توسط همتایان)

□ یادگیری مبتنی بر بازی

رویکرد ترکیبی

ترکیبی از روش‌های زیرمجموعه رویکردهای آموزشی مجازی و حضوری، به کار می‌رود.

تقویم درس:

جلسه	عنوان مبحث	روش تدریس	فعالیت‌های یادگیری / تکالیف دانشجویان	نام مدرس / مدرسان
۱	تهیه سلول پذیرا	سخنرانی و تدریس توسط استاد، پرسش و پاسخ، نمایش اسلاید، یادگیری مبتنی بر مباحثه در فروم، انجام تست‌های آزمایشگاهی بصورت In vitro	حضور دانشجو در کلاس‌های تئوری و مشارکت در انجام تست‌های عملی	دکتر زیبا ویسی ملکشاهی
۲	ترانسفورماسیون	✓	✓	✓
۳	ترانسفکشن و الکتروپوراسیون	✓	✓	✓
۴	استخراج پلاسمید	✓	✓	✓
۵	Restriction digestion	✓	✓	✓
۶	کلونینگ ژن	✓	✓	✓
۷	غربالگری پلاسمید نو ترکیب با روش‌های مختلف	✓	✓	✓
۸	تهیه پروب DNA با روش‌های PCR و Random prime	✓	✓	✓
۹	تهیه Ribo probe با روش Run off synthesis	✓	✓	✓
۱۰	هیبریداسیون (Southern Blot، Dot blot)	✓	✓	✓

جلسه	عنوان مبحث	روش تدریس	فعالیت‌های یادگیری / تکالیف دانشجو	نام مدرس / مدرسان
۱۱	بیان ژن، الکتروفورز پروتئین (SDS-PAGE) و انجام وسترن بلات	✓	✓	✓
۱۲	خالص سازی پروتئین نو ترکیب با روش های کروماتوگرافی (ژل فیلتراسیون، کروماتوگرافی جذبی، کروماتوگرافی تعویض یونی)	✓	✓	✓
۱۳	تعیین توالی DNA	✓	✓	✓

وظایف و انتظارات از دانشجو:

شامل وظایف و انتظاراتی نظیر حضور منظم در کلاس درس، انجام تکالیف در موعد مقرر، مطالعه منابع معرفی شده و مشارکت فعال در برنامه‌های کلاس می باشد.

روش ارزیابی دانشجو:

- ارزیابی بصورت (تکوینی/تراکمی) می باشد.
- روش ارزیابی دانشجو شامل فعالیت های تئوری و عملی می باشد.
- نمره آزمون پایان ترم بستگی به حضور فعال در کلاس های تئوری و عملی و انجام تکالیف و فعالیت ها دارد.

منابع:

- ۱- Sambrook and Russells. Molecular Cloning: A laboratory Manual.
- ۲- Selinsky B.S. Methods in Molecular Biology: Membrane protein- Expression, Purification and Characterizatin.

چک لیست ارزیابی طرح دوره

چگونگی پردازش طرح با توجه به معیارها			معیارهای ارزیابی	آیتم	نام درس	رشته مقطع	گروه
توضیحات در خصوص موارد نیازمند اصلاح	نیازمند اصلاح	قابل قبول					
			به اطلاعات کلی درس اعم از گروه آموزشی ارایه دهنده درس، عنوان درس، کد درس، نوع و تعداد واحد، نام مسؤول درس و سایر مدرسان، دروس پیش نیاز و همزمان و رشته و مقطع تحصیلی اشاره شده است.	اطلاعات درس			
			اطلاعات مسؤول درس اعم از رتبه علمی، رشته تخصصی، اطلاعات تماس و ... درج شده است.	اطلاعات مسؤول درس			
			بخش‌های مختلف محتوایی درس در حد یک یا دو بند معرفی شده است.	توصیف کلی درس			
			اهداف کلی/ محورهای توانمندی با قالب نوشتاری صحیح درج شده‌اند.	اهداف کلی/ محورهای توانمندی			
			اهداف اختصاصی/ زیرمحورهای هر توانمندی با قالب نوشتاری صحیح درج شده‌اند.	اهداف اختصاصی/ زیرمحورهای هر توانمندی			
			رویکرد آموزشی مورد نظر در ارایه دوره اعم از حضوری، مجازی و ترکیبی مشخص شده است.	رویکرد آموزشی			
			روش‌های یاددهی و یادگیری درج شده‌اند.	روش‌های یاددهی-یادگیری			
			جدول مربوط به تقویم درس، به طور کامل تکمیل شده است.	تقویم درس			
			وظایف و انتظارات از دانشجویان نظیر حضور منظم در کلاس درس، انجام تکالیف در موعد مقرر، مطالعه منابع معرفی شده و مشارکت فعال در برنامه‌های کلاس و ... تعریف شده و درج گردیده است.	وظایف و انتظارات از دانشجو			
			نحوه ارزیابی دانشجو با ذکر نوع ارزیابی (تکوینی/تراکمی)، روش ارزیابی و سهم هر نوع/روش ارزیابی در نمره نهایی دانشجو، درج شده است.	نحوه ارزیابی دانشجو			
			کتاب‌های درسی، نشریه‌های تخصصی، مقاله‌ها و نشانی وبسایت‌های مرتبط، معرفی شده‌اند	منابع			